



PARYAVARAN PRADUSHAN KA MANAV SWASTHYA PAR PRABHAV

पर्यावरण प्रदूषण का मानव स्वास्थ्य पर प्रभाव

Dr. Dilip Kumar Nayak

शिक्षक, एस0एन0एस0डी0एन0जी0 (वॉटसन), 2 उच्च विद्यालय, मधुबनी, बिहार-847211

ABSTRACT

पृथ्वी का उद्भव उसका शीतलन, वायुमण्डल का निर्माण, वनस्पति एवं जीवों की उत्पत्ति आदि कालान्तर की सक्रिय प्रक्रिया से पर्यावरण का निर्माण हुआ। प्रारंभ में पर्यावरण नितांत निर्बल था। धीरे-धीरे सघन एवं मौलिक होता गया। अनेक प्राकृतिक नियम पर्यावरण में संचालित होने लगे। सभी नियम परस्पर सम्बद्ध होकर पर्यावरण को मौलिक स्वरूप प्रदान किया। पर्यावरण शब्द व्यापक अर्थ वाला है। इसका प्रायः समस्त पारिस्थितिकी अथवा परिवृत्ति परिवेश, आस-पास अथवा पास-पड़ोस, जीवन-यापन एवं कार्यप्रणाली की दशाएँ, वनस्पतियों एवं जीव-जन्तुओं के विकास की दशाएँ आदि अर्थों में प्रयोग किया जाता है। प्रदूषण से आशय विशेष दूषण या दोष से है। 'प्र' उपसर्ग है जो प्रखरता के लिये प्रयुक्त किया जाता है। हवा, पानी व मिट्टी सभी अपने आप में निसर्ग की ओर से शुद्ध व ग्रहण करने योग्य है और जीवन के संवाहक हैं। जब इनमें कोई पदार्थ इस सीमा तक मिल जाता है कि उसके नैसर्गिक गुणों का ह्रास होने लगता है ये सभी तत्व अपनी प्राकृतिक अवस्था में रंगहीन, गन्धहीन, स्वादहीन होते हैं। किन्तु जब इनमें कोई रंग, गन्ध, स्वाद जुड़ जाता है जिससे उसके भौतिक, रासायनिक और जैविक गुण बदल जाते हैं और इन विजातीय पदार्थों की वजह से वह अपनी प्राकृतिक गुणवत्ता को छोड़ देते हैं। इससे जीवों को क्षति होने लगती है तो यह प्रदूषण के अन्तर्गत लिया जाता है। इस प्रकार जब प्रदूषण की सीमा इतनी बढ़ जाती है कि मानवीय स्वास्थ्य, सम्पत्ति और कार्यक्षमता कुप्रभावित करती है अथवा जीव-जन्तुओं और वनस्पतियों तथा पर्यावरण के घटकों पर कुप्रभाव पड़ता है तो उसे प्रदूषण के अन्तर्गत लिया जायेगा। अथवा जब पर्यावरणीय संसाधनों में नकारात्मक परिवर्तन अथवा ह्रास होने लगता है तो इसको प्रदूषण के अन्तर्गत माना जाता है।

शब्द संकेत : पर्यावरण, प्रदूषण, संसाधन, नैसर्गिक एवं मौलिक

विषय प्रवेश :

पृथ्वी के उद्भव के बहुत बाद में पर्यावरण का निर्माण हुआ। इसके निर्माण की प्रक्रिया नितांत मन्द गति से अनवरत सक्रिय रही। अनेक भौतिक एवं अभौतिक तत्वों का निर्माण तथा इनके मध्य उत्पन्न संबंध से पर्यावरण धीरे-धीरे मूर्त रूप धारण करता गया। वायुमण्डल का निर्माण एवं इसकी घटनाएँ पर्यावरण के निर्माण एवं विकास में निरंतर सहयोग देती रहीं। कालांतर में भू-तल पर एक भौतिक पर्यावरण का निर्माण हो गया। इस पर्यावरण के मध्य मानव जैसा एक विशिष्ट प्राणी उत्पन्न हुआ। यही एक ऐसा प्राणी है जो चिंतन, कृत्तित्व एवं व्यक्तित्व से परिपूर्ण है। वह अपने तथा समस्त जैविक-अजैविक संघटकों के विषय में सोच सकता है। पर्यावरण के उपादानों का उपयोग एवं उनकी सुरक्षा कर सकता है। पर्यावरण मानव को बहुत कुछ दिया है जिससे उत्कृष्ट मानव-संस्कृति उद्भूत हुई है। परंतु मानव स्वार्थ से अन्धा होकर पर्यावरण के विनाश में संलग्न है। पृथ्वी का उद्भव उसका शीतलन, वायुमण्डल का निर्माण, वनस्पति एवं जीवों की उत्पत्ति आदि कालान्तर की सक्रिय प्रक्रिया से पर्यावरण का निर्माण हुआ। प्रारंभ में पर्यावरण नितांत निर्बल था। धीरे-धीरे सघन एवं मौलिक होता गया। अनेक प्राकृतिक नियम पर्यावरण में संचालित होने लगे। सभी नियम परस्पर सम्बद्ध होकर पर्यावरण को मौलिक स्वरूप प्रदान किया।

पर्यावरण शब्द व्यापक अर्थ वाला है। इसका प्रायः समस्त पारिस्थितिकी अथवा परिवृत्ति परिवेश, आस-पास अथवा पास-पड़ोस, जीवन-यापन एवं कार्यप्रणाली की दशाएँ, वनस्पतियों एवं जीव-जन्तुओं के विकास की दशाएँ आदि अर्थों में प्रयोग किया जाता है। वास्तव में म्दअपतवदमदज शब्द फ्रेंच भाषा के म्दअपतवदमत शब्द से बना है जिसका तात्पर्य समस्त पारिस्थितिकी होता है जिसमें सभी स्थितियाँ, परिस्थितियाँ, दशाएँ आदि जो वनस्पतियों एवं जीव-जन्तुओं को प्रभावित करती हैं सम्मिलित हैं। भूगोल में पर्यावरण का एक विशेष महत्व है। इसका प्रत्यक्ष अथवा परोक्ष रूप से मानव से संबंध है। बौद्धिक एवं शारीरिक क्षमता, कार्य प्रणाली, व्यवहार, आचार-विचार, वेशभूषा, धर्म आदि पर पर्यावरण

का प्रभाव पड़ता है।

पर्यावरण के प्रकार :

मानव उद्भव के पूर्व भू-तल पर प्राकृतिक पर्यावरण की प्रधानता थी, जिसमें अन्यान्य जैविक तत्व भी विद्यमान थे। वर्तमान से लगभग 60 लाख वर्ष पूर्व मानव का प्रथम पूर्वज धरातल पर अवतरित हो चुका था जिसमें मानवीय लक्षण विकसित होना प्रारंभ हो गया था। लगभग 10 लाख वर्ष पूर्व उसमें क्रियाशीलता एवं चिन्तनशीलता का विकास प्रारंभ हो गया था। प्रारंभिक आवश्यकताओं की पूर्ति में चिंतनशील एवं क्रियाशील होने के कारण मानव ने पर्यावरण में वर्तमान तक अनेक परिवर्तन कर लिया है। परिवर्तन क्रिया से संस्कृति विकास तथा संस्कृति विकास से परिवर्तन क्रिया में सक्रियता निरंतर संचालित रही। भौतिक पर्यावरण में विषमता परिलक्षित होने लगी जिससे पर्यावरण का वर्गीकरण करना नितांत सरल हो गया है। फलस्वरूप पर्यावरण का निम्नांकित वर्गीकरण किया जा सकता है –

- (1) भौगोलिक पर्यावरण (2) संक्रियात्मक पर्यावरण (3) बोधात्मक पर्यावरण (4) व्यवहारगत पर्यावरण।

भौगोलिक पर्यावरण : मानव अपनी क्रियाओं द्वारा अपने चारों तरफ आवृष्टि पर्यावरण करके जिस नवीन पर्यावरण का निर्माण करता है उसे भौगोलिक पर्यावरण की संज्ञा दी जाती है। इस पर्यावरण का मापन मानव क्रियाओं की मात्रा तथा उसके पर्यावरण पर प्रभाव की दर द्वारा किया जाता है। अर्थात् जो समाज सांस्कृतिक दृष्टिकोण से जितना अल्प विकसित होता है उसकी क्रियाओं की मात्रा उतनी ही कम होती है तथा भौगोलिक पर्यावरण उतना ही सीमित होता है। अल्प विकसित संस्कृति के कारण आदिवासी एक विकसित भौगोलिक पर्यावरण के विषय में अज्ञात रहते हैं। उन्हें संसार के अन्य भागों के विषय में कोई ज्ञान नहीं होता है। वर्तमान समय में विश्व के बहुत से भू-भाग पर मानव अपनी आदिम अवस्था में निवास कर रहा है। फलस्वरूप उसे एक विकसित

भौगोलिक पर्यावरण के विषय में ज्ञान नहीं है। विकसित संस्कृति वाले मानवों का प्रमुख अंग भौगोलिक पर्यावरण है।

सांक्रियात्मक पर्यावरण : मानव समूह के पर्यावरण में क्रियाशील रहने से थोड़ा-बहुत परिवर्तन होता है जिससे एक नवीन पर्यावरण का निर्माण होता है जिसे सांक्रियात्मक पर्यावरण की संज्ञा दी जाती है यह पर्यावरण पूर्णरूपेण भौगोलिक पर्यावरण नहीं बन पाता है। यदि मानव क्रियायें सक्रिय रहती हैं तो यह पर्यावरण भौगोलिक पर्यावरण की ओर अग्रसर रहता है। इस पर्यावरण में यदि 60 प्रतिशत प्राकृतिक पर्यावरण होता है तो 40 प्रतिशत भौगोलिक पर्यावरण होता है। 60 प्रतिशत प्राकृतिक पर्यावरण की प्रधानता को कम करने के लिए मानव निरंतर क्रियाशील रहता है। सांक्रियात्मक पर्यावरण पर्यावरण भिन्न-भिन्न होता है क्योंकि प्रत्येक मानव समूह की क्रियाओं की मात्रा उसके सांस्कृतिक, वैज्ञानिक, प्रजातीय आदि गुणों के कारण भिन्न-भिन्न होती है।

बोधात्मक पर्यावरण : यह पर्यावरण सांक्रियात्मक पर्यावरण का अंग है। इसका मापन संभव नहीं है। इस पर्यावरण का ज्ञान संवेदनाओं के द्वारा प्राप्त किया जा सकता है। प्रत्येक मानव के अन्दर भिन्न-भिन्न संवेदना बन सकती है। इस लिए इसका मापन संभव नहीं है। इस पर्यावरण की बोधगम्यता अनुभव, शिक्षा, विश्लेषण, तर्क आदि के द्वारा संवेदनात्मक एवं प्रतीकात्मक ज्ञान द्वारा की जाती है। इसके विपरीत भौगोलिक पर्यावरण में ऐसे तत्व विद्यमान रहे हैं जिनका मापन किया जा सकता है। व्यावहारात्मक पर्यावरण : नवीन आविष्कार अनसंधान तथा अन्यान्य विकास के लिए जागरूक मानव से मुक्त पर्यावरण व्यवहारात्मक पर्यावरण कहलाता है। वर्तमान समय में संसार का अधिकांश पर्यावरण इसी प्रकार का पर्यावरण है।

मानव इन्हीं चारों- भौगोलिक, सांक्रियात्मक, बोधात्मक तथा व्यवहारात्मक पर्यावरण में निवास करता है। वह अपनी संस्कृति के विकास के लिए विभिन्न प्रकार की प्रविधियों का प्रयोग का पर्यावरण को अपने अनुकूल बनाता है।

पर्यावरणीय प्रदूषण :

प्रदूषण से आशय विशेष दूषण या दोष से है। 'प्र' उपसर्ग है जो प्रखरता के लिये प्रयुक्त किया जाता है। हवा, पानी व मिट्टी सभी अपने आप में निसर्ग की ओर से शुद्ध व ग्रहण करने योग्य है और जीवन के संवाहक हैं। जब इनमें कोई पदार्थ इस सीमा तक मिल जाता है कि उसके नैसर्गिक गुणों का ह्रास होने लगता है ये सभी तत्व अपनी प्राकृतिक अवस्था में रंगहीन, गन्धहीन, स्वादहीन होते हैं। किन्तु जब इनमें कोई रंग, गन्ध, स्वाद जुड़ जाता है जिससे उसके भौतिक, रासायनिक और जैविक गुण बदल जाते हैं और इन विजातीय पदार्थों की वजह से वह अपनी प्राकृतिक गुणवत्ता को छोड़ देते हैं। इससे जीवों को क्षति होने लगती है तो यह प्रदूषण के अन्तर्गत लिया जाता है। इस प्रकार जब प्रदूषण की सीमा इतनी बढ़ जाती है कि मानवीय स्वास्थ्य, सम्पत्ति और कार्यक्षमता कुप्रभावित करती है अथवा जीव-जन्तुओं और वनस्पतियों तथा पर्यावरण के घटकों पर कुप्रभाव पड़ता है तो उसे प्रदूषण के अन्तर्गत लिया जायेगा। अथवा जब पर्यावरणीय संसाधनों में नकारात्मक परिवर्तन अथवा ह्रास होने लगता है तो इसको प्रदूषण के अन्तर्गत माना जाता है।

पूर्व अध्ययनों की समीक्षा :

पूर्व अध्ययनों की समीक्षा के तहत विभिन्न पुस्तकों का अवलोकन किया गया है जिसमें प्रमुख हैं:

कौशिक, एस.डी. (1985) द्वारा लिखित पुस्तक 'मानव भूगोल', में पर्यावरण प्रदूषण का मनुष्य एवं अन्य जीव-जन्तुओं पर प्रभाव को रेखांकित किया गया है।

कौशिक, एस.डी. एवं शर्मा ए.के. (1987) द्वारा लिखित पुस्तक

संसाधन भूगोल, में पर्यावरण से संबंधित विभिन्न तथ्यों को रेखांकित किया गया है।

करण, महेश्वर प्रसाद (1970) द्वारा लिखित पुस्तक संसाधन भूगोल, में भी पर्यावरण से संबंधित विभिन्न पहलुओं को उद्घाटित किया गया है। करण, महेश्वर प्रसाद द्वारा लिखित पुस्तक आर्थिक भूगोल, में पर्यावरण प्रदूषण के उत्तरदायी कारकों को निरूपित किया गया है।

गिलपिन, अलान (1978) द्वारा लिखित पुस्तक डिकसनरी ऑफ इनवायरनमेंटल टर्म्स, में पर्यावरण से संबंधित कई समस्याओं को उजागर किया गया है।

घोष, एन.सी. एण्ड शर्मा, सी.बी. (1989) द्वारा लिखित पुस्तक पॉल्यूशन ऑफ गंगा रीवर, में गंगा नदी के प्रदूषण से संबंधित समस्याओं को रेखांकित किया गया है।

जोशी, ओ. पी. (1992) द्वारा लिखित आलेख घरेलू प्रदूषण, में घरेलू प्रदूषण के कारणों को रेखांकित किया गया है।

ठाकुर, पुष्पा (2004) द्वारा लिखित शोध लेख 'औद्योगीकरण और पर्यावरण प्रदूषण' में उद्योगों से उत्पन्न पर्यावरण प्रदूषण को व्यापक रूप से रेखांकित किया गया है।

अध्ययन का उद्देश्य :

पर्यावरण प्रदूषण का मानव स्वास्थ्य पर प्रभाव का उद्देश्य निम्नलिखित तथ्यों पर आधारित है :-

- इस अध्ययन के आधार पर पर्यावरण प्रदूषण का मानव स्वास्थ्य पर प्रभाव का तथ्यपरक विश्लेषण किया गया है।
- वर्तमान अध्ययन के आधार पर पर्यावरण प्रदूषण के कारण एवं उसका समाधान का तथ्य परक अन्वेषण किया गया है।

अध्ययन पद्धति :

यह शोध आलेख मुख्य रूप से वर्णन एवं विश्लेषणात्मक एवं ऐतिहासिक आलोचनात्मक अध्ययन पद्धति पर आधारित है। वर्तमान अध्ययन पर्यावरण प्रदूषण का मानव स्वास्थ्य पर प्रभाव के विविध पक्षों के अन्वेषण से संबंधित है अतः यह शोध आलेख मुख्य रूप से द्वैतियक स्रोत पर आधारित है। इस अध्ययन के लिए मूल अध्ययन स्रोत पत्र-पत्रिकाओं एवं दस्तावेज तथा विभिन्न आचार्यों द्वारा सम्पादित पुस्तकों द्वारा लिया है।

पर्यावरण और मानव :

पर्यावरण मानव तथा अन्य जीव-जन्तुओं का जन्मदाता है इनके मध्य का संबंध अतीत से ही समस्या प्रधान रहा है। पर्यावरण मानव को तथा मानव पर्यावरण को प्रभावित करता है मानव अपनी विशिष्ट क्रियाओं द्वारा नूतन पर्यावरण का निर्माण करता है। मानव द्वारा सृजित पर्यावरण उसकी संस्कृति की उत्कृष्टता का द्योतक होता है। पर्यावरण के प्रत्येक घटक संतुलित अवस्था में होते हैं। इसमें मानव का हस्तक्षेप असंतुलन की स्थिति उत्पन्न कर देता है। पर्यावरण की मौलिकता समाप्त हो जाती है तथा प्रदूषण उत्पन्न होता है। मानव एक क्रियाशील प्राणी है जो पर्यावरण में नियंत्रण, शोषण एवं परिमार्जन करता है। अपनी आवश्यकता की पूर्ति हेतु पर्यावरण में निरंतर क्रियाशील रहता है तथा उसे प्रभावित करता है और स्वयं प्रभावित होता है। वर्तमान समय में केवल मानव ही नहीं वरन् पशु-पक्षी, जीव-जन्तु एवं वनस्पतियां भी प्रदूषण द्वारा प्रभावित हैं। खाद्य पदार्थ, जल, मृदा, वायु आदि में शुद्धता का अभाव है। जनसंख्या की विस्फोटक स्थिति, नगरीकरण, औद्योगीकरण, कृषि का वैज्ञानिकरण आदि के कारण पर्यावरण में अनेक प्रदूषण उत्पन्न हो गए हैं।

प्रदूषण के स्रोत :

प्रकृति प्रदत्त तथा मानवजन्य प्रदूषकों से वातावरण प्रदूषित होता है। दोनों स्रोत मिलकर प्रदूषण संकट उत्पन्न कर रहे हैं। इनके आधार पर प्रदूषण के स्रोतों को दो वर्गों में वर्गीकृत किया जाता है—

- **प्रकृति प्रदत्त स्रोत** — प्राकृतिक घटनाओं एवं क्रियाओं से उत्पन्न होनेवाले प्रदूषकों को प्रकृति प्रदत्त प्रदूषण स्रोत माना जाता है। ज्वालामुखी उद्भेदन, मृदा अपरदन, भू-स्खलन आदि इसके प्रमुख दृष्टान्त हैं।
- **मानवजनित स्रोत** — मानव की उन क्रियाओं को जो प्रदूषकों को उत्पन्न कर वातावरण को प्रदूषित करती हैं उनको मानवजनित स्रोत कहा जाता है। औद्योगीकरण, नगरीकरण, कृषि का वैज्ञानिकीकरण आदि संबंधी क्रियाओं को इसका प्रमुख उदाहरण माना जाता है। इस स्रोत से अनेक गैसों—नाइट्रोजन ऑक्साइड, कार्बन मोनोऑक्साइड, कार्बन डाइऑक्साइड आदि, अपशिष्ट पदार्थ आदि निकलकर वातावरण को प्रदूषित करते हैं।

प्रदूषण के प्रकार :

पर्यावरण प्रदूषण अन्यान्य कारणों से उत्पन्न होता है। स्थान विशेष के प्रदूषण में एक से अधिक कारकों का योगदान होता है। इस प्रकार प्रदूषण अनेक प्रदूषकों के सम्मिलित स्वरूप का परिणाम है। फलस्वरूप प्रदूषण का वर्गीकरण अत्यंत जटिल है वास्तव में कई प्रकार के प्रदूषक परस्पर इतने संगठित हो जाते हैं कि यह ज्ञान प्राप्त करना कठिन होता है कि मुख्य प्रदूषक कौन हैं।

प्रदूषण के तत्व एवं तापमान, वायुमंडलीय गैस, सूर्य विकिरण, वनस्पति मृदा आदि में संतुलन होना इसका मौलिक गुण है। संतुलन की एक निश्चित सीमा होती है। इसके बाद असंतुलन प्रारंभ हो जाता है फलस्वरूप प्रदूषण का उद्भव होता है। मानव प्रत्यक्ष अथवा परोक्ष रूप से अनेक विनाशक तत्वों को फैलाकर पर्यावरण को प्रदूषित किया है। इसका प्रभाव मानव, पशु, वनस्पति, कला, संस्कृति पर पड़ा है। विकसित नगरों में कारखानों की चिमनियों से निकलनेवाला धुआँ, स्कूटर—मोटरसाइकिल, कार, ट्रक, बस, रेल—इंजन आदि से उत्सर्जित गैस मानव श्वसन—तंत्र को प्रभावित करते हैं। एन्वॉयरमेंटल पाल्यूशन कंट्रोल ने स्पष्ट किया है कि इस घुंघुं में ऐसे रासायनिक तत्व हैं जो कैंसर जैसे भयानक रोग उत्पन्न कर सकते हैं। स्पष्ट है कि पर्यावरण प्रदूषण मानव द्वारा उत्पन्न एक जटिल समस्या है जिसका समाधान होना आवश्यक है।

वायु प्रदूषण :

वायुमंडल पृथ्वी का कवच है। भूतल की समस्त प्राकृतिक एवं मानवीय घटनाओं का कारण है जिन ग्रहों पर वायुमंडल नहीं है उन पर न जीव हैं और न वनस्पतियाँ, न तो प्रदूषित पदार्थ और न तो प्रदूषण के अधोता। वायुमंडल में अन्यान्य गैसों और धूल—कण हैं। इनकी निश्चित मात्रा और अनुपात हैं मानवीय अथवा प्राकृतिक कारणों से अवांछित तत्व प्रवेश कर इनके मौलिक संघटक को अव्यवस्थित करते हैं। फलस्वरूप इनकी मौलिक संरचना में असंतुलन उत्पन्न हो जाता है। इसे वायुमंडलीय प्रदूषण अथवा वायु प्रदूषण की संज्ञा प्रदान की जाती है। “वायु के दूषित होने की प्रक्रिया अथवा वायुमंडल में हानिकारक तत्वों की मात्रा का बढ़ना वायु प्रदूषण कहलाता है।” भू—तल पर सभी प्रकार के जीवों एवं वनस्पतियों के लिए वायुमंडल आवश्यक नहीं अपितु अनिवार्य है। मनुष्य एवं अन्य जीवधारियों के लिए पानी एवं श्वसन—क्रिया आवश्यक हैं वनस्पतियों के लिए कार्बन डाइऑक्साइड नितान्त आवश्यक है। सभी सुविधायें वायुमंडल प्रदान करता है। वायुमंडल की गैसों में मौलिक समायोजन विद्यमान हैं। धरातल पर सभी का अस्तित्व इन्हीं के कारण है। जब इनकी मौलिकता भंग होती है तब ये प्रदूषित हो जाती हैं। मनुष्य एवं अन्य जीव तथा वनस्पतियाँ प्रभावित होने लगती हैं।

शुद्ध वायु प्रदूषक तत्व रहित होती है। स्वस्थ जीवन के लिए शुद्धवायु नितान्त आवश्यक है। सामान्यतया एक व्यक्ति 24 घंटे में 24000 बार श्वास लेता है। 16 किलोग्राम वायु ग्रहण करता है। ऑक्सीजन ग्रहण करता है तथा कार्बन डाइऑक्साइड छोड़ता है। प्रदूषित ऑक्सीजन मनुष्य के स्वास्थ्य के लिए हानिकारक हैं इससे अन्यान्य बीमारियाँ उत्पन्न होती हैं। असंतुलित औद्योगिक विकास के कारण ऑक्सीजन में प्रदूषण तीव्रगति से बढ़ रहा है। इसका प्रभाव मानव की समस्त क्रियाओं पर पड़ रहा है।

वायु प्रदूषण का मानव स्वास्थ्य पर प्रभाव—मनुष्य को जीवित रहने के लिए शुद्ध ऑक्सीजन की आवश्यकता होती है। अन्यान्य गैसों विभिन्न स्रोतों से उत्सर्जित होकर ऑक्सीजन को प्रदूषित कर रही हैं। फलस्वरूप प्रदूषित ऑक्सीजन से मानव स्वास्थ्य प्रभावित हो रहा है तथा अनेक बीमारियाँ उत्पन्न हो रही हैं। निम्नांकित प्रभावों का उल्लेख करना आवश्यक है :

- हाइड्रोकार्बन एवं कार्बनिक विविक्त पदार्थ वायुमण्डल में पहुँच कर रासायनिक ऑक्सीजन बनाते हैं। ये पदार्थ अस्वास्थ्यकर होते हैं। इनके द्वारा जो धूम उत्पन्न होता है वह आँखों एवं श्वसन—तंत्र को प्रभावित करते हैं।
- पॉलीक्लोरोबाइफेनिज यौगिक ज्वालामंदक, ताप स्थायी तथा निष्क्रिय होता है। बाल झड़ना, सिरदर्द, मतली, स्मृतिभ्रंग, अस्थिरता—दांतों का क्षय, कैंसर आदि रोग इससे उत्पन्न होते हैं।
- प्लास्टिक जलाकर नष्ट करने में डाइऑक्सीजन एवं फ्यूरान आदि विषैली गैसों उत्पन्न होती हैं। ये मानव स्वास्थ्य पर सीधा प्रभाव डालती हैं। वर्तमान समय में इससे बचने के लिए अनेक उपाय किये जा रहे हैं।
- ऐरोमेटिक ऐमीन कार्बनिक प्रदूषक मानव स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव डालता है। इसके द्वारा चर्मरोग, कैंसर आदि बीमारियाँ उत्पन्न होती हैं।
- हाइड्रोक्लोरोप्रोपेन फूलों एवं पतियों पर लगे हुए अत्यंत सूक्ष्म कृमियों को नष्ट करने वाला कार्बनिक रसायन है। इसका छिड़काव किया जाता है। वायुमण्डल में फैलकर बांध्यापन तथा कैंसर उत्पन्न करता है।
- सल्फर डाइऑक्साइड वायुमण्डल में फैलकर अनेक रोगों को जन्म देती है। मुख्य रूप से आँख, गले, फेफड़े आदि के रोग उत्पन्न होते हैं।
- नाइट्रिक ऑक्साइड वायुमण्डल में उत्सर्जित होकर वायु की सांद्रता अधिक कर देती है। फलस्वरूप साँस, मसूढ़े, रक्तस्राव, फेफड़े का कैंसर आदि की बीमारियाँ उत्पन्न होती हैं।
- कणिकीय पदार्थों से फेफड़े तथा अन्य बीमारियाँ उत्पन्न होती हैं।

वायु प्रदूषण का वनस्पतियों पर प्रभाव— वायु प्रदूषण जलवायु तथा मानव के साथ—साथ वनस्पतियों पर भी पड़ रहा है। वनस्पतियों के लिए भी शुद्ध जल एवं हवा की आवश्यकता होती है। औद्योगीकरण की प्रवृत्ति, यातायात के साधनों की वृद्धि, रसोई गृहों में प्रयुक्त ईंधन आदि से वायु प्रदूषण उत्पन्न हो रहा है। उत्सर्जित प्रदूषकों से अम्लीय वर्षा एवं धूम कोहरा जैसे विनाशक मौसमी घटनाएँ घट रही हैं। इनका सीधा प्रभाव वनस्पतियों पर पड़ रहा है। वनस्पतियाँ झुलस रही हैं। इनका विनाश हो रहा है।

ध्वनि प्रदूषण :

शब्द उच्चारण एवं वस्तुजन्य आवाज को ध्वनि कहा जाता है। जब ध्वनि अधिक तीव्र होती है और अप्रिय लगने लगती है तब उसे शोर की संज्ञा प्रदान की जाती है। ध्वनि की तीव्रता ही शोर है। अत्यधिक शोर के कारण मानव अशान्ति एवं बेचैनी का अनुभव करता है। उसकी चिन्ताशीलता, क्रियाशीलता तथा अन्य गुण अव्यवस्थित हो जाते हैं। फलस्वरूप व्यवधानजन्य प्रतिफल ही ध्वनि प्रदूषण होता है। ध्वनि प्रदूषण मानव स्वास्थ्य के लिए हानिकारक है। नगरीकरण तथा औद्योगीकरण की तीव्रता से इसमें वृद्धि हो रही है। भारत में अन्य देशों के सापेक्ष ध्वनि प्रदूषण अधिक है। ध्वनि भारतीय संस्कृति का एक अभिन्न अंग है। साथ-ही-साथ विकासशील देश होने के कारण औद्योगीकरण एवं नगरीकरण का विकास तीव्रगति से हो रहा है। फलस्वरूप यहाँ ध्वनि प्रदूषण में वृद्धि हो रही है।

ध्वनि प्रदूषण के स्रोत :

ध्वनि प्रदूषण मानव एवं प्राकृतिक जन्य दोनों से उत्पन्न होता है। प्राकृतिक घटनायें—ज्वालामुखी का तीव्र विस्फोट, मेघ गर्जन, तीव्र पवन प्रवाह, जल वृष्टि, जल प्रपात, भू-स्खलन आदि द्वारा ध्वनि प्रदूषण उत्पन्न होता है। इसी प्रकार मानव की अन्यान्य मानव क्रियायें ध्वनि प्रदूषण को उत्पन्न करती हैं। फलस्वरूप ध्वनि प्रदूषण के स्रोतों को निम्नांकित दो वर्गों में विभाजित किया जाता है—

- (1) प्राकृतिकजन्य ध्वनि प्रदूषण—स्रोत
- (2) मानवजन्य ध्वनि प्रदूषण—स्रोत

प्राकृतिकजन्य ध्वनि प्रदूषण— स्रोत— अन्यान्य प्राकृतिक घटनायें भयंकर शोर उत्पन्न करती हैं। जब ज्वालामुखी का तीव्र विस्फोट होता है तब तीव्र आवाज बहुत दूर तक सुनाई पड़ती है। कभी-कभी इसकी तीव्र आवाज 400 किमी० से अधिक दूर तक पहुँच जाती है। ज्वालामुखी के निकट का क्षेत्र घन्टों तीव्र ध्वनियों से गुंजायमान रहता है। फलस्वरूप वहाँ के निवासियों पर बुरा प्रभाव पड़ता है। मेघगर्जन भी प्रदूषण उत्पन्न करने में महत्वपूर्ण योगदान देता है। मेघों में धनात्मक विद्युत आवेश तथा ऋणात्मक विद्युत आवेश केन्द्रों की स्थापना होती है। कभी-कभी ऊपरी भाग में 100 सेल्सियस तथा निचले भाग में 400 सेल्सियस तापमान हो जाता है। दोनों के बीच हजारों मीटर का अन्तर रहता है। इन दोनों केन्द्र के मध्य विद्युत विभव प्रवणता उत्पन्न हो जाती है। विद्युत विभव प्रवणता कभी-कभी तीव्र हो जाती है। फलस्वरूप विद्युत विसर्जन होता है। बिजली चमकती है। विद्युत पथ अत्यन्त गर्म हो जाता है। विद्युत चमकने की क्रिया त्वरित होती है। अचानक तापमान बढ़ जाता है। वायु गर्म होकर तीव्रगति से फैल जाती है। इस क्रिया से मेघगर्जन होता है। कभी-कभी काफी समय तक भयानक आवाज होती रहती है। इससे ध्वनि प्रदूषण उत्पन्न होता है।

ध्वनि प्रदूषण के प्रभाव :

ध्वनि प्रदूषण का प्रभाव मनुष्य के स्वास्थ्य, क्रियाओं तथा व्यक्तित्व पर पड़ता है। कभी आकस्मिक तथा कभी मंद गति से प्रभाव डालता है। श्रवणशक्ति में ह्रास सबसे महत्वपूर्ण कुप्रभाव है। शांत वातावरण में निवास करनेवाले मनुष्य की श्रवणशक्ति देर से मंद पड़ती है। 60-70 वर्ष की आयु में बहरापन प्रारंभ हो जाता है। भारत में भी औद्योगिक नगरों में रहने वाले व्यक्तियों में बहरापन शीघ्र प्रारंभ हो जाता है। चिड़चिड़ापन, सिरदर्द, खीझ, झुंझलाहट, थकान आदि गुण ध्वनि प्रदूषण के कारण उत्पन्न होते हैं। इनके कारण व्यक्ति के सामान्य व्यवहार, कार्य शैली, क्षमता आदि में परिवर्तन हो जाता है। अनेक मनोवैज्ञानिक अध्ययनों में स्पष्ट किया गया है कि दीर्घकाल तक अधिक ध्वनि प्रदूषित क्षेत्रों में रहने से व्यक्ति में न्यूरोटिक मेण्टल डिऑर्डर उत्पन्न हो जाता है। व्यक्ति विक्षिप्त अवस्था में पहुँच जाता है। इससे केवल मनुष्य ही नहीं प्रभावित होता है बल्कि इसका प्रभाव पशुओं तथा अन्य जीव-जन्तुओं पर पड़ता है।

जल प्रदूषण :

जल ही जीवन है। मानव, वनस्पतियों एवं जीव-जन्तुओं का अस्तित्व जल से है। पृथ्वी एक मात्र सौरमण्डल का सदस्य ग्रह है जिस पर जल है। फलस्वरूप इस पर जीव-जन्तु, वनस्पतियाँ तथा मानव है। मनुष्य अपने उद्भवकाल से ही जल का उपयोग कर रहा है। बिना इसके इसका अस्तित्व संभव नहीं था। संस्कृति के विकास के साथ-साथ मानव ने इसके महत्व को समझा तथा आराध्य के रूप में स्वीकार किया। जल देवता, समुद्र, नदियों, इन्द्र, मेघ आदि देवी-देवताओं की आराधना करने लगा। संस्कृति के उत्कर्ष के साथ मानव भौतिकवादी हो गया। वह प्रकृति की अनुपम निधि का अन्धाधुन्ध प्रयोग विकास के लिए करने लगा। फलस्वरूप जल की मौलिकता समाप्त हो रही है तथा जल प्रदूषित हो रहा है।

जल प्रदूषण का प्रभाव :

मानव, जीव-जन्तुओं एवं वनस्पतियों के लिए शुद्ध जल की आवश्यकता होती है। इससे इनका विकास होता है। प्रदूषित जल से ये अनेक रोगों से ग्रसित हो जाते हैं तथा इनका विकास अवरुद्ध हो जाता है। वर्तमान अनुसंधानों में प्रदूषित जल से उत्पन्न होने वाली अनेक बीमारियों को स्पष्ट किया गया है। टाइफाइड, पैरा टाइफाइड, डिसेंट्री, पेचिस, डायरिया, कालरा, हेपेटाइटिस, पोलियो आदि बीमारियाँ प्रदूषित जल के पीने से होती हैं। प्रदूषित जल अनेक विषाणु, जीवाणु, प्रोटोजुअल, हेलमेन्थीन, लेप्टोरपाइरल स्नेल, साइक्लोप्स आदि को उत्पन्न करता है।

मृदा प्रदूषण :

मिट्टी कृषकों का अमूल्य धन है। यह शैल चूर्णों तथा अपघटित जैव-पदार्थों का समूह मात्र ही नहीं है बल्कि जलवायु, जीव-जन्तु तथा अन्य कारकों की अन्योन्यश्रित क्रियाओं से सृजित एक जटिल तंत्र है। पौधों की जड़े इसमें प्रवेश कर उसको सिर बनाते हैं तथा पौधे जल-खनिजादि पोषक तत्वों को ग्रहण कर अपना संवर्द्धन करते हैं। मौलिक मिट्टियाँ पौधों के उद्भव, विकास तथा संवर्द्धन के लिए उपयुक्त होती हैं। प्रदूषित मिट्टियाँ पौधों का उद्भव एवं विकास संभव नहीं होता है।

मिट्टी प्रदूषण मानव जनित स्रोतों अथवा प्राकृतिक स्रोतों अथवा दोनों के द्वारा उत्पन्न होता है। फलस्वरूप मिट्टी की मौलिकता से ह्रास होता है। इसकी उत्पादन क्षमता कम हो जाती है। इसका प्रभाव जीव-जन्तु, वनस्पतियों तथा मनुष्य पर पड़ता है। लवण, खनिज तत्व, कार्बनिक तत्व, गैस, जल आदि का एक निश्चित अनुपात मिट्टी में होता है। जब इनके अनुपात में व्यावधान उत्पन्न होता है तब इसकी मौलिकता में ह्रास होता है और इसे मिट्टी प्रदूषण की संज्ञा प्रदान की जाती है।

मृदा प्रदूषण के प्रभाव :

मृदा प्रदूषण प्रत्यक्ष अथवा परोक्ष रूप से मानव, जीव-जन्तु तथा वनस्पतियों को प्रभावित करता है। मृदा अपरदन का प्रभाव स्थलाकृतियों पर पड़ता है। मृदा प्रदूषण से मिट्टी के मौलिक गुणों में ह्रास होता है। इसकी उत्पादन क्षमता कम हो जाती है। फसलों एवं वनस्पतियों का विकास कम हो जाता है। मिट्टी का अपरदन अवनलिका अपरदन (हनससल मतवेपवद) कहलाता है। इस अपरदन के निरन्तर सक्रिय रहने से संबंधित क्षेत्र ऊबड़-खाबड़ हो जाता है जिसे बीहड़ की संज्ञा प्रदान की जाती है। सम्पूर्ण क्षेत्र उत्खनन स्थलाकृति (इंदसंदक जवचवहतंचील) का रूप धारण कर लेता है। भूमि बंजर भूमि (जम संदक) में बदल जाती है। कृषि तथा वनस्पतियाँ नष्ट हो जाती हैं।

पर्यावरण प्रबंधन हेतु आवश्यक सुझाव :

पर्यावरणीय शिक्षा व प्रशिक्षण : पर्यावरणीय शिक्षा से पर्यावरण बोध, पर्यावरणीय समस्याओं के प्रति जागरूकता पर्यावरण के प्रति संवेदनशीलता आदिजागृत होती है। पर्यावरण बोध से मानव पर्यावरण के संश्लिष्ट संबंधों को गहराई से समझने में सहायता मिलती है। इससे मानव के विविध क्रियाकलापों और आचारों की व्याख्या व समझ को

मालूम किया जा सकता है। पर्यावरण के लक्षणों के प्रति मानव की जागरूकता उसके पर्यावरण के अनुभव के स्तर से संबंधित होता है। पर्यावरण बोध से पर्यावरण अवनयन व प्रदूषण को कम करने में सहायता मिलती है। स्थान व समय के साथ-साथ मानव का पर्यावरण बोध परिवर्तित होता रहता है। पर्यावरण बोध से जनचेतना जागृत होती है। जिसमें संगोष्ठी, प्रदर्शनी, दृश्य-श्रव्य माध्यम आदि होते हैं। भारत के ग्रामीण निवासी बरगद, पीपल, तुलसी, आम, आदि के प्रति अधिक संवेदनशील है। जापानी बच्चे वृक्षों की टहनियों को तोड़ने के स्थान पर उनके संरक्षण पर बल देते हैं। पर्यावरण प्रबंधन में पर्यावरण बोध की खास भूमिका होती है।

पर्यावरण शिक्षा का उद्देश्य विश्व जागरूक विकसित करना है जो संपूर्ण पर्यावरण व तत्संबंधित समस्याओं के प्रति सतर्क हो और वर्तमान समस्याओं के हल तथा नई दिक्कत पैदा होने को रोकने के प्रति व्यक्तिगत एवं सामूहिक रूप से कार्य करने हेतु वचनबद्ध हो। इस शोध के निम्नांकित उद्देश्य रहा हैं—

जागरूकता — संपूर्ण पर्यावरण और तत्संबंधित समस्याओं के प्रति व्यक्तियों व सामाजिक समूहों में संवेदनशीलता व जागरूकता उत्पन्न करना।

ज्ञान — व्यक्तियों एवं सामाजिक समूहों में पर्यावरण और उसकी समस्याओं के प्रति मौलिक ज्ञानों एवं अलग अनुभवों को पैदा करना।

कुशलता — पर्यावरणीय समस्याओं की पहचान व उनके समाधान के लिए कुशलता उत्पन्न करना।

सहभागिता — पर्यावरण समस्याओं के प्रस्ताव के अनुसार सभी स्तरों पर सक्रिय सहभागिता के लिए अवसर प्रदान करना।

मूल्यांकन योग्यता — पारिस्थितिकी, आर्थिक, सामाजिक, सौन्दर्य बोधी और शैक्षणिक कारकों के संदर्भ में पर्यावरण उपायों और शिक्षा कार्यक्रमों के मूल्यांकन की योग्यता उत्पन्न करना।

अभिवृद्धि — सामाजिक व व्यक्तियों समूहों में पर्यावरण के प्रति अनुभूतियों और मूल्यों को स्थापित करना तथा उनको पर्यावरण सुधार व संरक्षण में सक्रिय भागीदारी के लिए प्रेरित करना।

मार्ग दर्शक सिद्धांतः

- समग्र पर्यावरण जैसे कृत्रिम, प्राकृतिक, सामाजिक, प्राविधिक, आर्थिक, सांस्कृतिक, राजनैतिक, नैतिक, ऐतिहासिक, सौन्दर्य बोधक इत्यादि का विचार करना।
- पर्यावरण समस्याओं की जटिलता पर बल देना और समस्या समाधान बुद्धि और विवेचनात्मक चिन्तन विकसित करने पर जोर देना।
- औपचारिक तथा अनौपचारिक सहित स्कूल पूर्व से सभी उच्च स्तरों तक निरंतर जीवन प्रक्रिया को विचारना।
- पर्यावरण समस्याओं के वास्तविक कारणों व लक्षणों की जानकारी जिज्ञासुओं को देना।
- पर्यावरण समस्याओं का निराकरण तथा रोकथाम में सक्रिय सहभागिता पर बल देना।
- पर्यावरणीय प्रमुख विचार वस्तुओं का स्थानीय, राष्ट्रीय, प्रादेशिक और अंतर्राष्ट्रीय दृष्टिकोणों से परीक्षण करना।

- वर्तमान व संभाव्य पर्यावरण दशाओं पर रोशनी डालना।

- पर्यावरण के बारे में विभिन्न अध्ययनों और शिक्षण के विभिन्न उपागमों का उपयोग करना।

- पर्यावरण समस्याओं का निराकरण रोकथाम में स्थानीय सहयोग से लेकर अन्तर्राष्ट्रीय सहयोग की आवश्यकता तथा मूल्यों की अभिवृद्धि करना।

निष्कर्षः

उपरोक्त सुझावों को ध्यान में रखकर पर्यावरण प्रदूषण को नियंत्रित किया जा सकता है। पर्यावरण प्रदूषण भारत की प्रमुख समस्या बनती जा रही है। इसके समाधान के लिए सरकार तत्पर है किन्तु जब तक आम मानस इस समस्या से निपटने के लिए तत्पर नहीं होगा तबतक इसका समाधान असंभव है। पर्यावरण प्रदूषण मानव मात्र के लिए ही नहीं बल्कि अन्य पशु-पक्षियों एवं पादपों के लिए भी घातक है।

संदर्भ स्रोतः

- I. कौशिक, एस.डी. (1985) : 'मानव भूगोल', रस्तोगी प्रकाशन, मेरठ, पृ0 52-53.
- II. कौशिक, एस.डी. एवं शर्मा ए.के. (1987): संसाधन भूगोल, रस्तोगी एण्ड कंपनी, मेरठ, पृ0 81-83.
- III. करण, महेश्वर प्रसाद (1970) : संसाधन भूगोल, किताब घर, कानपुर, पृ0 32-34.
- IV. गिलपिन, अलान (1978) : डिक्सनरी ऑफ इनवायरेनमेंटल टर्म्स, लंदन, पृ0 152-153.
- V. घोस, एन.सी. एण्ड शर्मा, सी.बी. (1989) : पॉल्यूशन ऑफ गंगा रीवर, अशोक पब्लिशिंग हाउस, नई दिल्ली, पृ0 42-45.
- VI. जोशी, ओ. पी. (1992) : घरेलू प्रदूषण, विज्ञान पत्रिका, नई दिल्ली, पृ0 12-13.
- VII. ठाकुर, पुष्पा (2004) : शोध लेख 'औद्योगीकरण और पर्यावरण प्रदूषण' वीरांगना पत्रिका, नई दिल्ली, पृ0 17-18.